Lane Medical Library 188

Über den gegenwärtigen Stand der Antisepsisfrage in der Augenheilkunde.

Inaugural-Dissertation

welche

mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Breslau

zur Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie

Montag, den 27. Juli 1885, Vormittags 11 Uhr

in der

Aula Leopoldina

öffentlich verteidigen wird

Ludwig Pape
pract. Arzt.

Opponenten:

Drd. med. **Ernst Epstein,** Assistenzarzt an der kgl. Klinik für Hautkrankheiten.

Drd. med. **Paul Callomon,** pract. Arzt.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn Professor

Dr. Hugo Magnus

in Hochachtung und Dankbarkeit

sowie

Seinem teuren Vater

in kindlicher Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Während nach dem bahnbrechenden Vorgange Lister's die Methode der antiseptischen Wundbehandlung von den meisten Chirurgen in kurzer Zeit angenommen wurde, so dass sie heute eine conditio sine qua non bei allen chirurgischen Operationen darstellt, während sie auch in der Geburtshilfe und Gynäkologie bald die gebührende Aufnahme gefunden und unberechenbaren Nutzen gestiftet hat, kann man die Stellung, welche sie in der Ophthalmologie einnimmt, nicht derjenigen, welche sie in den andern Gebieten der Chirurgie inne hat, gleichstellen. Denn während in den genannten Fächern heutzutage kein Widerspruch gegen die Antisepsis mehr vorhanden ist, sind gewichtige Stimmen laut geworden, welche die Anwendung der Antisepsis in der Ophthalmologie für überflüssig, für eine unnütze und sogar manchmal schädliche Complication des bisherigen Verfahrens ansehen, während andere nicht weniger bedeutende Ophthalmologen die Anwendung der Antiseptica bei Augenoperationen für einen der segenreichsten Fortschritte auf diesem Gebiete halten. Aber es handelt sich nicht nur um die Operationen, sondern auch bei Krankheiten der äusseren Theile des Auges werden neuerdings antiseptische Mittel, und bei einigen Affectionen mit grossem Erfolge, angewendet. Es soll nun aus der vorhandenen, sehr zahlreichen Literatur über diesen Gegenstand dargelegt werden, welches die Ansichten der verschiedenen Forscher darüber sind, um so ein Bild von dem gegenwärtigen Stande dieser Frage zu geben. Es wird dabei angezeigt sein, die Arbeiten über Antisepsis bei Augenoperationen zu trennen von denjenigen, welche sich mit der Anwendung der antiseptischen Mittel bei Augenkrankheiten beschäftigen, und sollen zunächst die ersteren besprochen werden.

Der Erste, welcher versuchte die antiseptische Methode der Wundbehandlung in die Augenheilkunde einzuführen, war Schiess-Gemuseus in Basel, welcher auf dem Con-

gress in Heidelberg 1874 über eine Reihe von 37 Kataractextractionen berichtete, welche er unter Anwendung von 1prozentiger Carbolsäure-Lösung zur Reinigung des Operationsfeldes und der Instrumente ausgeführt hatte. Im XII. Jahresbericht seiner Klinik berichtet derselbe, 1876, über 100 Extractionen, die er mit derselben Methode ausgeführt, und bei denen er 2—3 Prozent Verluste zu verzeichnen hatte. Im Jahre 1878 veröffentlichte Horner[1]) sein Verfahren, wonach er die Carbolsäure für gefährlich für die Cornea erklärt und für Operationen eine 1/3prozentige Salicylsäure-Lösung anwendet und den Verband so anlegt, dass derselbe mit dieser Lösung benetzt angelegt und alle 4 Stunden damit befeuchtet wird. Von 280 Extractionen sind 4 Eiterungen zu verzeichnen, von denen 3 bei strengerer Antisepsis hätten vermieden werden können; er zieht daher für Staaroperationen den Lister'schen Borverband vor. Den nassen Salicylverband aber rühmt er noch besonders bei traumatischen eitrigen Hornhautgeschwüren, bei dem ulcus serpens corneae, bei Thränensackblennorrhoeen und bei acuter eczematöser Coniunctivitis.

In demselben Jahre erschien eine wichtige Arbeit von A. Graefe[2]), in welcher er die Resultate angiebt, welche er mit seinem Verfahren der aseptischen Operation und des antiseptischen Verbandes erzielt hat. Er berechnet aus 114 Staarextractionen eine Verlustzahl von 1 4/7 resp. 2 1/2 Prozent, da ein Fall aus besonderen Gründen auszunehmen ist, ein Resultat, welches die günstigsten Statistiken der früheren Epoche weit übertrifft, da Graefe selbst 4 Prozent, ja selbst 10 Prozent früher zu verzeichnen hatte. Er bedient sich zur Reinigung des Operationsgebietes der 2prozentigen Carbolsäure, für die Instrumente des absoluten Alcohols, zum Verbande benützt er in 4prozentige Borsäure getauchtes Borlint, darüber ebenfalls mit Borsäure behandelten Wachstaffet, dann wird mit Wundwatte ausgepolstert und mit einer Flanellbinde werden beide Augen verbunden. Der Verband wird nur alle 24 Stunden gewechselt und während des Wechsels stets der mit Carbol getränkte Schwamm auf das Auge gelegt, damit dasselbe keinen Moment ohne Berührung mit antiseptischen Mitteln bleibe. Einen scheinbar entgegengesetzten Standpunkt nimmt

---

[1]) Horner. Ueber nasse Salicylverbände 1878.
[2]) A. Graefe. Die antiseptische Behandlung bei Kataractextractionen 1878.

in einer in demselben Jahre erschienenen Arbeit Hirschberg[1]) ein. — Derselbe hat, ohne sich der antiseptischen Mittel zu bedienen, in den Jahren 1876—1877 keinen Fall von Eiterung bei Kataractextractionen gehabt. Allerdings herrscht in seiner Klinik eine peinliche Sauberkeit, jeder Kranke hat sein eigenes Zimmer und eigenes Verbandzeug, die Schwämme werden vor der Operation in heisses Wasser getaucht und nach derselben weggeworfen, die Instrumente vor und nach der Operation aufs sorgfältigste gereinigt. Man kann dieses Verfahren kaum für etwas Anderes ansehen, als genaue Befolgung der Grundsätze der Antisepsis, denn die Hauptsache, die Fernhaltung der die Heilung störenden Organismen — die Asepsis — wird auf diese Weise auf das nachdrücklichste angestrebt und erreicht, so dass der Unterschied von der Anwendung der Antisepsis nur der ist, dass Hirschberg weniger Vertrauen in die Kraft der bacterienvernichtenden Mittel setzt und lieber die Prophylaxe durch Reinlichkeit auf das sorgfältigste ausführt. Keinesfalls kann man ihn daher für einen Gegner der Antisepsis ansehen.

Ueber die Wirkung der bacterienvernichtenden Mittel am Auge erschien 1879 eine Dissertation von Strasser[2]) in Bern, in welcher eine Reihe von Experimenten veröffentlicht wurde, welche mit den verschiedenen antiseptischen Mitteln an Kaninchenaugen angestellt wurden durch Waschungen und Spray. Er hält die Carbolsäure, weil sie selbst in geringer Concentration reizend wirkt und auch nur in stärkerer Lösung sicheren Erfolg hat, für unanwendbar am Auge. Das Resultat seiner interessanten Versuche ist für viele der angewandten Stoffe ein negatives, nur die 4prozentige Borsäure und das Natrium benz. sind zu Waschungen und zum Spray, das Chlorwasser nur zu localen Bepinselungen brauchbar.

In demselben Jahre empfahl Bribosia in einer Sitzung der Académie royale de Belgique den antiseptischen Verband, ihm widersprach Warlomont mit der Ansicht, dass die antiseptische Behandlung auf die Fälle zu beschränken sei, wo wirklich Gefahr für das Auge zu fürchten sei, ein ganz unhaltbarer Vorschlag, da man vorher einem Auge

---

[1]) Hirschberg. Ueber die antiseptischen Verfahren in der Augenheilkunde 1878.

[2]) Strasser. Beiträge zur Anwendung der Desinficientien in der Ophthalmologie. Bern 1879.

nicht ansehen kann, ob es in Eiterung gerathen wird — ausser bei Thränensackblennorrhoeen, die ja stets vor der Operation beseitigt werden sollen —, und wenn die Eiterung bereits eingetreten ist, dann kommt die Hilfe der Antisepsis fast immer zu spät.

Auch auf dem internationalen Congress zu Amsterdam wurde die Frage besprochen, wobei Snellen vorschlug, den Spray abzuschaffen, eine Ansicht, die auch von Fröhlich in seiner 1880 erschienenen Arbeit[1]) getheilt wird, der sagt, dass der Spray das Operationsfeld verdeckt und die Cornea reizt. Er meint, dass für Augenoperationen am wichtigsten die Prophylaxe sei, da Panophthalmie, Phlegmone der Orbita, Iridokeratitis etc. sicher auf Infection beruhen, einmal zum Ausbruch gekommene Sepsis aber nicht mehr zu beseitigen ist.

Die Instrumente sollen in absolutem Alcohol liegen, dann vor der Operation reichlich mit destillirtem Wasser benetzt und wieder abgetrocknet werden. Sonst benützt er Bor-Präparate: Borlint, Borwatte, Borgaze, 4prozentige Bor-Lösung. Er fasst seine Meinung folgendermaassen zusammen:

1. Jede Wunde des Auges kann inficirt werden, die Gefahren der Infection sind während der Operation am grössten.

2. Die prophylactische Antisepsis ist von fundamentaler Bedeutung.

3. Die mehrtägige streng antiseptische Nachbehandlung ist in Kliniken ein chirurgisches Postulat.

4. Die Bor-Präparate sind zur Zeit am meisten geeignet zur Antisepsis in der Augenheilkunde.

Andere Prinzipien entwickelte in diesem Jahre O. Schmidt[2]), welcher den Carbolspray nicht entbehren will, sondern denselben in einer Conzentration von 0,75 Prozent am Auge oder eine Irrigation mit 0,5 Prozent Carbol für genügend zur Desinfection hält, während Schmidt-Rimpler[3]) die desinficirende Kraft der Bor-Säure experimentell erprobt hat, dieselbe auch für ein gutes Antisepticum hält, dem er

---

[1]) Fröhlich. Ueber Antisepsis bei Augenoperationen 1880. Monatsblätter, pag. 115.

[2]) O. Schmidt. Beiträge zur Antisepsis in der operativen Augenheilkunde. Klin. Monatsblätter 1880, pag. 387.

[3]) Schmidt-Rimpler. Zur Desinfection mittelst Borsäure. Klin. Monatsblätter 1880, pag. 249.

aber doch Chlórwasser vorzieht. Eine weitere Arbeit für die Antisepsis und speziell für das Carbol ist die von Reymond[1]), der zum Spray und zum Reinigen der Haut und des Coniunctivalsackes Carbol in einer Stärke von 1,75 bis 2,5 Prozent anwendet. Als Verband benutzt er nassen Carbol-Verband und macht darauf aufmerksam, dass, während er mit deutscher Carbolsäure Erytheme und Reizungen der Coniunctiva erlebt habe, bei Anwendung des englischen Carbols nie etwas derartiges vorgekommen sei. Dies wird bestätigt von Simeon Snell, der ebenfalls von deutschem Carbol Reizung sah und meint, dass die Versuche von Strasser aus diesem Grunde ein falsches Resultat ergeben hätten.

Aber auch an gegnerischen Schriften fehlt es im Jahre 1880 nicht. So erklärt Just[2]), dass er, während er unter 200 Extractionen ohne Antisepsis keine Eiterung hatte, er bei 119 nach Graefe's Prinzipien gemachten Operationen 3 Augen und 1880 unter 61 Fällen sogar 3 durch Wund-Suppuration verloren habe; bei noch strengerer Antisepsis verlor er wieder unter 24 Fällen 2 Augen, sodass er ein entschiedener Gegner der neuen Methode ist. Ebenso hat Nettleship die antiseptische Methode wieder aufgegeben, da er unter 34 Extractionen mehrere Eiterungen hatte. Ihm schliesst sich Kipp an, der ohne Antisepsis unter ungünstigen hygienischen Bedingungen 10 Extractionen gemacht hat ohne Verlust, eine Zahl, die für Schlüsse viel zu klein ist. Ebensowenig Werth hat die Angabe von Dr. Franke in Knapp's Archiv, dass die Resultate von Schiess und Graefe schlechter seien, als die anderer Autoren, die ohne Antisepsis operierten, eine Bemerkung, die ohne Wert ist, weil sie keine Facta giebt, sondern die nur auf Grund des Raisonnements den Thatsachen, welche jene beiden Autoren angegeben haben, widerspricht.

Einen grossen Dienst leistete der Antisepsis in der Augenheilkunde und ihrer Verbreitung unter den Ophthalmologen Horner[3]), welcher auf dem internationalen Congress in London 1881 mit Nachdruck für die Anwendung der

---

[1]) Reymond. Essais cliniques sur l'emploi de l'acide phénique et le pansement de Lister dans les extractions de la cataracte. Congrès périodique international à Milan 1880. Compte rendu Anh. S. 56.

[2]) Just. Zur Frage der Antisepsis bei Augenoperationen 1880. Centralblatt, pag. 171.

[3]) Horner. Transactions of the internat. medical congr. of London 1881.

Antisepsis bei Staarextractionen vor, während und nach der Operation eintrat. Seine logischen Ausführungen und die Veröffentlichung seiner günstigen Resultate haben für die Aufnahme der Antisepsis bei den Augenärzten viel beigetragen. Er stellt zunächst die Ursachen der Verluste nach Staarextractionen dar, dann die Mittel, durch deren genaue Beobachtung man die Verluste verhüten kann.

I. Directe Infection von aussen:

a) von der Umgebung des Auges aus (Krankheiten der Lider, des Thränensacks, der Coniunctiva);

b) von Operationsmaterialien aus (Schwämmen, Instrumenten, Verbandzeug);

c) durch pathogene Bacterien, welche vom Patienten und seiner Umgebung durch eiternde Wunden geliefert oder durch den Operateur etc. übertragen werden.

II. Infection durch besonders günstigen Nährboden für Coccen-Entwickelung:

a) durch alles, was den Wundbezirk in seiner vitalen Energie herabsetzt: schlechtes Messer, rohe Wundsetzung und Quetschung, zu starke und unreine Antiseptica, welche ätzend wirken und locale Gewebsnekrose bedingen;

b) durch Allgemeinzustände, welche den Widerstand der Gewebe gegen Infection herabsetzen, wie Alkoholismus und Diabetes.

Die ungünstigen Ausgänge sind am besten zu beschränken:

1. Vor der Operation durch die präventive Antisepsis des Operationsterrains im weitesten Sinne, sowie aller mit dem Patienten in Berührung kommenden Individuen und Objekte.

2. Während der Operation durch Bewahrung des Wundbezirks vor Schwächung seiner vitalen Energie und Schutz der Gewebe gegen infectiöse Einflüsse.

3. Nach der Operation durch Desinfection des Operationsgebietes und genügenden Schutz vor sekundärer Infection.

Vor der Operation muss der Patient und seine Umgebung vollständig rein sein, der Thränenkanal, wenn nöthig, gut ausgespritzt werden und Operateur, sowie Assistenten müssen sich reinigen und dürfen vorher nicht mit septischen Stoffen in Berührung gewesen sein. Zur Reinigung der Instrumente sind Borsäure und Salicylsäure nicht zu brauchen, besser Carbolsäure, ganz unschädlich ist Natron benz. Das Zimmer muss vorher gelüftet und in Hospitälern Dampfspray angewendet werden. Zum Spra

ist eine starke Lösung zu verwenden, da er sonst nichts nützt. Nöthig ist er überhaupt nicht, da die Resultate ohne Spray eben so gut sind, höchstens kann man ihn in ganz schweren, voraussichtlich ungünstigen Fällen anwenden, sonst ist es besser, Watte mit Salicylsäurelösung über das Auge auszudrücken. Während der Operation braucht man scharfe, gut schneidende Instrumente, und muss die Operation zart ausgeführt werden. Nachher erfolgt Verband mit Salicylwatte, mit 5prozentiger Salicylsäurelösung alle 4 Stunden benetzt und mit einer Binde befestigt. Bei ausgebrochener Wundeiterung wird alle 6—12 Stunden der Conjunctivalsack mit 2prozentiger Carbolsäure ausgespült und dabei mit aseptischem Spatel die Hornhautwunde eröffnet, darauf nasser Salicylverband.

Die von Noyes und Geisler angegebenen Resultate zeigen für Lappenextractionen 4 Prozent, für Linearextractionen 5,8 Prozent Verlust, die von Arlt 7,36 resp. 5,67 Prozent für beide Methoden, während Horner unter 737 Staarextractionen 1,5 Prozent Verluste zählt. In der sich anschliessenden Discussion macht Galezowski besonders darauf aufmerksam, dass die sorgfältige Reinigung der Instrumente von grösster Wichtigkeit sei; durch Mangel an Sorgfalt in dieser Beziehung hat er an einem Tage drei Entzündungen gehabt.

Auch Pagenstecher und Dor sprechen sich für die Antisepsis aus.

Eine weitere Veröffentlichung guter Resultate von Augenoperationen unter antiseptischen Cautelen gab Manfredi in demselben Jahre heraus[1]). Er bespricht erst die klinischen Beobachtungen und die experimentelle Pathologie betreffs der Wundeiterungen, stellt die verschiedenen Meinungen kritisch zusammen, prüft die verschiedenen antiseptischen Methoden und giebt schliesslich die Resultate an, welche er mit der Antisepsis in seiner Klinik gehabt hat.

Unter 100 Operationen, von denen 34 Staarextractionen, hat er einen Fall durch septische Infiltration der Wunde verloren, dabei betraf dieser Fall einen Eremiten von 76 Jahren, der, schlecht genährt und schmutzig, eine ganz besondere Dispostion zur Eiterung bot. Will man aber diesen Fall gelten lassen, so wäre die Verlustziffer der Staarextractionen auch nur 3 Prozent, während Manfredi

---

[1]) Manfredi. La profilassi antisettica nella chirurgia oculare. Milano 1881.

früher ohne die Antisepsis 8—10—12 Prozent Verlust hatte. Um zu zeigen, wie schlecht die Resultate der vor antiseptischen Zeit waren, stellt er nach den Jahresberichte von Nagel-Michel die Zahlen, welche von verschiedene Autoren in den Jahren 1874—1878 angegeben sind, zu sammen und zwar:

1874: Unter 838 Fällen von 22 Operateuren eine Mittel zahl von 8 Prozent Totalverlust.

1875: Unter 889 Fällen von 25 Operateuren eine Mittel zahl von 7 Prozent Totalverlust.

1876: Unter 1711 Fällen von 50 Operateuren eine Mittel zahl von 7 Prozent Totalverlust.

1878: Unter 2134 Fällen von 29 Operateuren eine Mittel zahl von 7—8 Prozent Totalverlust.

Es war also bei einer Reihe von Ophthalmologen di nach derselben Methode — mit dem peripheren Linearschni Gräfe's — operiert haben und bei gleichmässig unkompl zierten Fällen eine mittlere Zahl von 7—8 Prozent Tota verlust zu verzeichnen.

Auch Pflüger und Hippel sprechen sich in den Jahres berichten ihrer Kliniken äusserst günstig über die Antisepsi aus. Der Letztere[1]) benutzte stets 2prozentige Carbo Lösung, die nur ausnahmsweise Reizung der Conjunctiv zur Folge hatte, und hat den Spray weggelassen, den e für entbehrlich und sogar hinderlich für die exacte Aus führung einer so subtilen Operation hält. Er erblickt ferne in der Anwendung des Sprays eine Gefahr, indem das gross Vertrauen, welches man in denselben setzt, dazu verleite die Feinheit der Operation gering zu achten, so dass dar solche extreme und unhaltbare Ansichten entstehen, wie di von H. Pagenstecher, „dass man den Glaskörper bei d Extraction mit der Kapsel nach jeder Richtung insultiere zerschneiden, zertrümmern, ja zum grössten Theile ganz au dem Auge entfernen kann, ohne dem Heilungsverlaufe od dem künftigen Sehresultate irgend welchen Nachteil zuz fügen, vorausgesetzt, dass man ihn nicht inficiert", eine A sicht, die wol selbst von den enragiertesten Anhängern d Antisepsis nicht geteilt wird. Pflüger[2]) berichtet, dass seit 3 Jahren keine eitrige Entzündung nach einem oper tiven Eingriffe habe eintreten sehen, weder Panophthalmi

[1]) v. Hippel. Bericht über die ophthalmologische Universitä klinik zu Giessen 1879—1881.

[2]) Pflüger. Jahresbericht, Bern 1882.

noch partielle eitrige Keratitis, noch Iritis oder Iridocyclitis. Er wendet bei Operationen am Bulbus bei nicht normalen Thränenwegen Jodoform an; nachdem die Wunde in der gewöhnlichen Weise behandelt, wurde Jodoform mit dem Pinsel in den innern Lidwinkel ziemlich reichlich eingestreut, nachdem vor der Operation die Thränenwege permeabel gemacht und mit Borlösung und Carbolsäure durchgespritzt worden waren.

Für die Ophthalmochirurgie führte Pflüger Sublimat 1 : 10000 an. Er wendet sich gegen Steffan[1]), welcher in heftiger Weise wider die Antisepsis aufgetreten ist. Derselbe legt den Hauptwerth auf die Schnittführung und hält alle antiseptischen Cautelen für überflüssig und zwecklos; denn die antiseptischen Flüssigkeiten kämen nicht in genügende Berührung mit der Wunde, und ob Umgebung etc. rein wären, sei gleichgültig, weil sie mit der Corneal-Wunde nichts zu thun hätten, nur die Instrumente müssen rein sein. Gegen die Bemerkung, dass man eine Corneal-Wunde nicht, wenn Eiterung eingetreten, zum Klaffen bringen und desinfizieren könne, wendet sich Pflüger energisch, indem er sagt, dass man dies allerdings könne, und dass er es thue überall, wo Complicationen das Einführen eines Instrumentes in die vordere Kammer notwendig machen.

Nach Entfernung von Fremdkörpern schwemmt er die vordere Kammer antiseptisch aus, und so gelingt es manchmal, ein scheinbar schon verlorenes Auge zu erhalten.

Durch die Nachhilfe mit Jodoform ist übrigens auch dafür gesorgt, dass die Corneoskleral-Wunde längere Zeit mit dem unverdünnten Antisepticum in Berührung bleibt.

Von einem andern Standpunkte geht aus die Mittheilung von Gradenigo[2]), welcher meint, dass die Antiseptica in einer sicher wirkenden Concentration vom Auge nicht vertragen werden, und dass überhaupt das wichtigste an diesen Flüssigkeiten das Wasser wäre, welches mechanisch die vorhandenen Keime wegschwemmt. Er operiert desshalb nur mit sehr grosser Reinlichkeit und sehr vielem Wasser und hatte so unter 108 Staarextractionen nur 2 Eiterungen.

Aehnlichen Principien huldigte Hirschberg in seiner früheren Arbeit 1878, während er in einer neuen Ver-

---

[1]) Steffan. Der periphere flache Lappenschnitt. Archiv für Ophthalm. XXIX. 2. 191.

[2]) Gradenigo. Della profilassi antisettica nelle operazioni d'oculistica. Venetia. Atti di reg. Istituto 1882.

öffentlichung[1]) schon mehr zu den Anhängern der Antisepsis übergeht. Auch er gesteht, dass er die acute eitrige Entzündung und Zerstörung des Augapfels nach gelungener Staarextraction für eine Infection der Wunde ansehe, und zwar nicht blos dem Zuge der Zeit folgend, sondern nach genauer klinischer Beobachtung der Anfangsstadien. Man kann direct sehen, sagt er, dass, wenn die Reaction anhebt, eine weissliche Masse irgend wo den Wundkanal von aussen nach innen durchsetzt. Am Lidrande findet man vertrocknete Schleimmassen, welche mit Läppchen, die mit 5prozentiger Lösung von Natrium benzoicum getränkt sind, entfernt werden; dieselbe Lösung braucht er zur Reinigung der Instrumente. Er warnt davor, in der Klinik neben Operierte Blennorrhoe-Kranke zu legen. Den Spray hält er für überflüssig. Zu jeder Operation sind frische Gläser, Näpfe mit frischer Lösung nötig, die Krankenzimmer müssen vorher vollständig gereinigt sein. Jeder Staaroperierte hat sein eigenes Zimmer, eigenes Verbandzeug, Pinsel, Atropin etc. Verbunden wird mit gereinigter Watte und 5prozentiger Lösung von Natrium benz. Man sieht, dass hier doch ein antiseptisches Mittel, das Natrium benzoicum, eine weit grössere Rolle spielt, als in Hirschbergs früherer Arbeit, in welcher er die Reinlichkeit für die Hauptsache, die Anwendung der Antiseptica für unwesentlich erklärt.

Ein italienischer Forscher, Guaita[2]), hat die verschiedenen antiseptischen Mittel durchprobiert und fasst seine Beobachtungen dahin zusammen, dass Salicyl- und Borsäure-Lösungen am besten vom Auge vertragen werden, dass aber Salicylsäure als Spray auf die Dauer nicht benutzt werden könne, weil sie die Sehorgane reizt und Husten erregt, dagegen wirken Verbände mit trockner Salicylsäure sehr sicher antiseptisch und werden gut vertragen. Die Borsäure reizt in keiner Weise das Auge, auch nicht in grossen Dosen; als Spray ist sie das geeignetste Desinficiens für das Auge. Schliesslich empfiehlt er Borlint feucht oder trocken zum Verbande.

Auch Galezowski[3]) empfiehlt die Borsäure zur Reinigung der Instrumente, zum Ausspülen des Conjunctival-

---

[1]) Hirschberg. Gräfes Archiv XXVIII, 1882, S. 243.

[2]) Guaita. La medicatione antisettica nelle cheratiti ulcerose. Ann. di oftalm. XI, 5. S. 404.

[3]) Galezowski. Sur l'utilité de la méthode de Lister dans les opérations oculaires. Rec. d'ophthalm. 1882, S. 667.

sackes etc. und hält das antiseptische Verfahren für angezeigt, nicht blos bei Kataraktoperationen, sondern auch bei allen Operationen an den Lidern, bei Iridectomien etc.

Eine weitere Empfehlung der Borsäure brachte 1883 Camo. (La cronica ophthalmologica April 1883.) Er behandelt die verschiedenen antiseptischen Stoffe und giebt der 4prozentigen Borsäure und dem 5prozentigen benzoesauren Natron den Vorzug, die Desinfection der Instrumente und des Operationsfeldes mit Borsäure hält er für das Wichtigste. Als eines sehr vortheilhaften Desinficiens erwähnt er der Kälte, um gleichzeitig die Diapedesis und die Einwanderung der weissen Blutkörperchen zu bekämpfen.

In demselben Jahre machte auf dem Heidelberger Ophthalmologen-Congresse Sattler die Resultate bekannt, welche er bei umfassenden Versuchen, die er mit den bekannten antiseptischen Stoffen anstellte, erhalten hatte[1]). Er hält die Antisepsis in der Ophthalmologie für einen bedeutenden Fortschritt, trotzdem sind die Zweifel, welche viele Forscher an ihrer Wirksamkeit ausgesprochen haben, nicht unbegründet. Es besteht eine grosse Unsicherheit in der Wahl der Antiseptica, trotz der Anwendung dieser Mittel fänden sich Wundeiterungen, manche Operateure hätten früher ohne Antisepsis eben so gute und bessere Resultate gehabt, als jetzt mit derselben. Von dem Ideal sind wir also noch weit entfernt, es ist in dieser Frage noch viel zu arbeiten und zu lernen. Zwei Bedingungen sind nötig für den guten Ausfall von Operationen: 1. die Herstellung möglichst günstiger örtlicher Bedingungen; 2. die Fernhaltung von infectiösen Keimen. Jede Verbesserung für den ersten Punkt ist von grossem Werte, da nichts so günstige Bedingungen für die Entwickelung von Mikroorganismen giebt als gequetschte, unreine Wundränder; wenn ferner alle Eiterungen infectiös sind, so ist es das Wichtigste, die betreffenden Keime zu vernichten oder entwicklungsunfähig zu machen. Dafür anwendbare Mittel sind 1—2prozentige Carbolsäure, 3—4prozentige Borsäure, 1/3prozentige Salicylsäure, Natrium benzoicum, Chlorwasser, Thymol, Resorcin, Hydrochinon, Sublimat, Jodoform, Wasserstoff-Superoxyd. Die bisher mit diesen Stoffen angestellten Versuche, auch die von Koch, seien unpraktisch, da sie

[1]) Sattler. Ueber die Anwendung der Antiseptica in der Ophthalmologie, besonders des Sublimats. Ber. der 15. Vers. der ophthalm. Gesellschaft. Heidelberg 1883, S. 89.

mit Milzbrandsporen gemacht sind, welche ja am wide
standsfähigsten sind, während man in der Praxis es doc
mit weniger resistenten Mikroorganismen zu thun hab
S. machte daher seine Versuche mit Mikrokokken aus de
Thränensackeiter und mit Jequirity-Bacillen und prüfte di
Wirkung der Antiseptica, indem er diese Mikroorganisme
1—2—5 Minuten in antiseptische Flüssigkeiten legte un
beobachtete, in welcher Zeit die Entwickelung der Keim
gehindert resp. aufgehoben wurde. Es zeigte sich dabe
dass das Chlorwasser alle andern Antiseptica übertrifft, d
dasselbe schon nach einer Minute die Entwickelungsfähigke
der Keime aufhob; dasselbe leistete Sublimat 1 : 1000 un
0,5 : 1000.

Leider werden diese Lösungen vom Auge nicht ve
tragen, sie sind aber sehr geeignet zur Desinfection der Hau
in der Umgebung des Auges, der Hände des Operateurs
der Schwämme, nicht schneidender Instrumente etc. Be
Lösungen von 1 : 5000, die noch von der Bindehaut ve
tragen werden, genügte ein Contakt von 2 Minuten, um di
Entwickelung zu verzögern und 3 Minuten langer Contakt
um sie ganz aufzuheben. Schwächere Lösungen sin
unsicher in ihrer Wirkung. Nach 2—3 Minuten wirkte
mit Sicherheit auch Resorcin und Hydrochinon in 3pro
zentiger Lösung.

Sehr günstig erwies sich bei dieser Versuchsweise di
conzentrierte wässrige Salicylsäurelösung, auch hier wurd
schon nach 2 Minuten langem Contakt die Entwickelun
deutlich verlangsamt und nach 3 Minuten in den meiste
Fällen hintangehalten. Noch günstiger stellte sich die vo
S. früher empfohlene Salicylborsäurelösung, doch ist ihr
Zubereitung umständlich und ihre Anwendung schmerzhaft
Bei 2—$2^1/_2$prozentiger Carbolsäurelösung waren 3 Minute
meist genügend, um die Entwickelung aufzuheben, be
schwächeren Conzentrationen reichten selbst 5 Minute
nicht aus.

Merkwürdigerweise zeigte die Borsäure wenig Wirkung
indem selbst nach 5 Minuten die Keime nur etwas in de
Entwickelung verzögert wurden. Etwas besser ist Thymo
1 : 1100, dagegen wenig brauchbar Wasserstoff-Superoxyd
Auch Jodoform wurde untersucht und vermochte nicht di
Entwickelung der Keime zu verhindern, selbst nach 3—
Minuten langer Berührung. Der absolute Alkohol hat ga
keinen Einfluss auf die Entwickelung der Keime, ebenso
wenig alle alkoholischen und öligen Lösungen antiseptische

Stoffe, wie schon Koch es nachgewiesen hat. Wählt man zu solchen Versuchen widerstandsfähigere Keime, z. B. Milzbrandsporen, so können überhaupt nur Chlorwasser und Sublimat in stärkerer Conzentration etwas leisten, die andern Antiseptica lassen dabei im Stiche.

Infolge dieser Resultate seiner Versuche schlägt Sattler vor, für die Desinfection des Operateurs und des Operationsterrains Sublimatlösung 1 : 1000, für den Bindehautsack 1 : 5000 zu verwenden, welche gut vertragen wird. Wenn sie Schmerz verursacht, so geht man zu heiss gesättigter Salicyllösung oder den Dihydroxylbenzolen über. Ein grosser Nachtheil der letzteren ist, dass Resorcin und Hydrochinon sehr teuer sind, während Sublimat ausser seiner bedeutenden Sicherheit noch den Vorzug einer sehr grossen Billigkeit hat. Giftig wirkt dasselbe in solchen Verdünnungen nicht, auch haben Sattler und seine Assistenten nie etwas von übler Einwirkung gespürt. Diese Zusammenstellung des Wertes der Antiseptica gilt aber nur für die Erreichung der Asepsis, d. h. die Verhütung des Eindringens und der Entwicklung der eiterungerregenden Mikroorganismen. Sind dieselben aber bereits eingedrungen und in vollem Wachstum begriffen, dann ist freilich die Aufgabe schwieriger. Denn einerseits ist eine Einwirkung nur dann möglich, wenn die Herde oberflächlich genug liegen, andrerseits sind zur Beseitigung derselben starke Conzentrationen der antiseptischen Mittel nötig, welche das Auge nicht verträgt. S. hat zur Lösung dieser Frage ähnliche Versuche angestellt, indem er Kulturen, die schon in starkem Wachstum begriffen waren, mit einem Tropfen antiseptischer Flüssigkeit bedeckte. Dabei zeigte sich, dass Chlorwasser die Entwicklung aufhob, ähnlich: 1 : 5000 Sublimat und Resorcin und Hydrochinon, Carbolsäure sicher erst bei 5 Prozent.

Unbrauchbar zeigten sich Salicylsäure, Borsäure, Thymol, Jodoform. Es ist also das frisch bereitete Chlorwasser und Sublimatlösung 1 : 5000 allen andern Antisepticis auch dann vorzuziehen, wenn es gilt, infectiöse Hornhautgeschwüre oder ausgebrochene Wundeiterungen möglichst zu beschränken.

In der darauf folgenden Discussion erwähnte Kuhnt, dass er ebenfalls Sublimat und zwar gewöhlich 1 : 4000 anwendet, dass dasselbe aber bei manchen Menschen schleimigeitrigen Katarrh der Bindehaut hervorruft. Er hebt hervor, dass man mit Nutzen verdächtig erscheinende Wundränder mit Sublimatlösung 1 : 500 betupfen kann und so die grauen, infiltrierten Ränder beseitigt. Als beste Desinfection für

die Instrumente bezeichnet er minutenlanges Hineinhalten in kochendes Wasser, wodurch die Instrumente nicht angegriffen werden.

Einen wesentlich andern Standpunkt nimmt Holstein ein in einer Dissertation, die unter Leitung von Hirschberg verfasst[1]) ist. Dass die nach Verletzungen und Operationen auftretenden Entzündungen septischen Einflüssen ihre Entstehung verdanken, ist auch seine Meinung, doch glaubt er, dass der erfolgreichen Anwendung der Antisepsis in der ophthalmologischen Chirurgie zwei bedeutende Hindernisse im Wege stehen. Einmal nämlich werden die starken Conzentrationen der antiseptischen Mittel, wie sie zu ihrer Wirkung nötig sind, vom Auge nicht vertragen, während schwache Lösungen keine antiseptische Wirkung haben; zweitens besteht ein anatomisches Hindernis darin, dass es nicht möglich ist, Mund- und Nasenhöhle, sowie namentlich den Thränennasenkanal mit seinem infectiösen Inhalte vom Auge vollständig abzuschliessen. Nachdem die vorausgegangenen Arbeiten besprochen sind, werden die Thesen erwähnt, welche Horner auf dem internationalen Congress zu London aufgestellt hat und die Verlustziffer von 1,5 Prozent, welche derselbe bei seinen Staarextractionen hatte, hervorgehoben. Auf diesem Congresse gaben auch andere Forscher ihre mit der Antisepsis erzielten Resultate bekannt, so de Wecker 7 Vereiterungen unter 150 Staaroperationen = $4^2/_3$ Prozent, Galezowski früher 2—3 Prozent, jetzt mit Antisepsis 5 Eiterungen unter 93 Extractionen also circa 5 Prozent. Dabei sind aber 3 Fälle, welche alle ungünstig verliefen, in denen er dasselbe Messer gebrauchte, so dass wol nicht genügende Desinfection des Instrumentes zu beschuldigen ist. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die grossen Gefahren, welche bei grossen Operationen in der Chirurgie dem Körper durch Septicaemie drohen, sind in der Ophthalmologie nicht so zu fürchten, da durch den intraoculären Gefässdruck, sowie durch die fibröse Bulbushülle das Auge für eine septicaemische Infection des Körpers nicht den geeigneten Boden bietet. Aus diesem Grunde liegt also hier eine Notwendigkeit der antiseptischen Behandlung nicht vor.

2. Dagegen fordern zur antiseptischen Behandlung auf infolge ihres septischen Charakters: das Ulcus serpens, die

---

[1]) Holstein. Die Antisepsis in der Augenheilkunde, Berlin 1883.

Dacryocystoblennorrhoe und die specifisch infectiösen Conjunctivalblennorrhoeen.

Auch die deletären Eiterungen nach Staarextractionen sind entschieden durch septische Einflüsse bedingt.

3. Der strenge Lister'sche Verband ist wegen der Unzweckmässigkeit des Anschwemmens irritierender conzentrierter Carbolsäurelösungen, sowie besonders wegen der anatomischen Verbindung des Auges mit der Mund- und Nasenhöhle in der Augenheilkunde nicht anzuwenden. Ebenso ist auch der Spray, dessen Keime tötende Kraft überhaupt zweifelhaft ist, wegen seiner irritierenden Eigenschaften, und weil er das Operationsfeld benebelt, nicht anzuraten.

4. Die bisher in der Ophthalmologie angewendete Antisepsis hat zwar zeitweise günstige Resultate ergeben, dieselbe gewährt aber keine Garantie, da bei ihrer Anwendung oft plötzlich eine grössere Anzahl Verluste hintereinander zu verzeichnen sind. Am meisten bewährt hat sich als Antisepticum die Borsäure, da sie nicht reizend und doch gut desinficierend wirkt, zur Desinfection der Instrumente der absolute Alkohol und das Natrium benzoicum.

5. Die Methode ohne Anwendung der Antiseptica, welche besonders in der Materialientrennung und skrupulöser Reinlichkeit besteht, hat in einer aseptischen Anstalt ebenso gute Resultate, wie die desinficierende Behandlung und ist daher der antiseptischen Behandlung mindestens gleich zu stellen.

Eine sehr warme Empfehlung der Anwendung der Antisepsis bei Augenoperationen brachte eine Arbeit von Jakobsohn (Graefes Archiv 1884). Derselbe meint, dass zur Reinigung des Auges und seiner Umgebung Auswaschen mit schwacher Carbol- oder Sublimat- oder Borsäurelösung genügt, den Salicylverband hält er dann für nicht so notwendig. Sehr wichtig ist dagegen die Reinigung der Instrumente, die so geschieht, dass alle Instrumente eine Stunde vor der Operation in 2prozentige Carbollösung gelegt werden, 5 Minuten vor der Operation werden diejenigen, welche in das Auge eingeführt werden, mit absolutem Alkohol abgewaschen und dann wieder in 2prozentige Carbollösung gelegt, darauf nass eingeführt. J. hatte durch nicht genügende Reinigung der Instrumente 2 Fälle von Eiterung.

Bett und Umgebung werden vor der Operation unter Spray gesetzt, dem durch ein Bad gereinigten Kranken wird 2 Tage vor der Operation das Auge auf 24 Stunden ver-

bunden, um zu sehen, ob sich Secret unter den geschlossenen Lidern ansammelt. Tags vorher wird der Conjunctivalsack, die Lider und die benachbarte Haut fleissig mit 4prozentiger Borsäure abgewaschen, ebenso am Morgen des Operationstages. Eine Stunde vor der Operation wird ein in Borsäure getauchtes Stück Verbandwatte auf's Auge gelegt und bleibt so bis zur Operation liegen. Operateur, Assistenten, Wartepersonal reinigen sich auf das Sorgfältigste. Nur in Borsäure liegende Verbandwatte wird gebraucht. Spray ist während der Operation nicht nötig.

Jodoform wendet er nach jeder Operation an, nicht als Desinficiens, sondern weil es die Wundränder verklebt und die Wunde abschliesst.

In demselben Jahre erschien eine Dissertation von Namias[1]) aus der Klinik des Professor Manfredi in Modena, welche eine eingehende Zusammenstellung und Besprechung der über die Antisepsis bei Augenoperationen erschienenen Abhandlungen enthält und weiter die Resultate angiebt, welche in der Manfredischen Klinik mit der Anwendung der Antisepsis in der Weise, wie sie in der schon citierten Arbeit von Manfredi angegeben ist, erhalten worden sind. Er anerkennt, dass der Spray in den Händen des Operateurs ein unangenehmes Gefühl hervorruft und das Gesichtsfeld verdunkelt, doch hält er ihn für notwendig, wenn die hygienischen Verhältnisse ungünstige sind. Dass bei Anwendung von Carbol 1,5—2% in der dortigen Klinik niemals Reizungen der Conjunctiva und der Umgebung des Auges sich gezeigt haben, hält er für die Folge der sorgfältigen Bereitung der Lösung. Der erwärmten Carbolsäure wird etwas Alkohol zugesetzt, diese Mischung in siedendes destilliertes Wasser gegossen und erkaltet in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt. Unter 132 Operationen, wovon 55 Staarextractionen, gab es bei einer Staarextraction eine septische Eiterung bei einem Manne, der am Nasenpolypen litt, also auf 55 Fälle ein Verlust = 1,8%. Vom Februar 1875 bis Februar 1880 hatte die Klinik, welche sich unter sehr ungünstigen hygienischen Verhältnissen befand, 10,43% Verlust. Mit der Verbesserung derselben und dem Fortschritte in der Anwendung der Antisepsis sank auch die Verlustziffer.

---

[1]) L'antisepsi nella chirurgia oculare. Tesi di laurea del Dott. Marcello Namias, März 1884.

Namias fasst schliesslich seine Ansicht in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die antiseptische Methode in der Augenchirurgie ist immer zu empfehlen wegen grösserer Ruhe des Operateurs und des Operierten; sie darf nicht vergessen werden bei verdächtigen, hygienischen Verhältnissen, in Spitälern.

2. Die antiseptische Methode mit Carbolsäure kann man ohne die geringste Unannehmlichkeit anwenden, wenn nur die 1—2 prozentige Lösung mit der nötigen Sorgfalt bereitet ist.

3. Die Antisepsis durch Carbolsäure bei den Augenoperationen im Allgemeinen und den Staarextractionen im Besondern vermindert deutlich die Zahl der Misserfolge durch unmittelbare Vereiterung der Cornea, durch Panophthalmie.

4. Durch Verteidigung der Carbolsäure wird den andern antiseptischen, prophylaktischen Methoden ihr Wert nicht genommen, auch die von Gradenigo nicht ausgeschlossen.

Einen ganz andern Standpunkt vertritt Bäuerlein[1]) in dem Bericht über seine Thätigkeit in Würzburg. Das erste Hundert seiner Extractionen hatte ohne Antisepsis 3% Verlust, beim zweiten und dritten Hundert verwendete er 3 prozentige Carbollösung zur Reinigung der Instrumente, für das Auge 2 prozentige, später wegen Reizung 1 prozentige, zum Verbande Hornersche Compressen, das Resultat war 5,1% Verlust. Die beobachteten Reizungen der Conjunctiva und der Umgebung brachten ihn vom Carbol zurück; er ging zur Salicylsäure und dem nassen Salicylverband über, in 50 Fällen machte er Listerschen Borverband. Das Resultat war 4,8% Verluste. Von vornherein hatte er Bedenken gegen die Antisepsis, weil ja ein hermetischer Abschluss der Wunde bei dem Zusammenhange des Auges mit Mund- und Nasenhöhle nicht möglich ist, und weil die Antiseptica in wirksamer Conzentration vom Auge nicht vertragen werden. Durch die Praxis wurden diese Bedenken bestätigt und in der Ueberzeugung, dass der ganze Aufwand in keinem Verhältniss stehe zum wirklichen Nutzen, ist er von der Anwendung der Antisepsis wieder zurückgekommen. Er führt an, dass Knapp von 100 Fällen je einen abwechselnd mit und ohne Antisepsis operiert und gefunden hat, dass sich ein Unterschied zu Gunsten der einen oder der andern Be-

[1]) Augenklinik in Würzburg. Bericht über deren 15jährige Wirksamkeit 1869—1883.

handlungsweise herausstellte. Er meint, dass eine rein ohne Quetschung hervorgebrachte Wunde keine Fäulnissb dingungen biete, wir sehen sie mit seltenen Ausnahm prima intentione heilen.

Will man nun aus der zahlreichen vorliegenden Literat den gegenwärtigen Stand der Antisepsis in der Augenhe kunde in Betreff der Operationen und speciell der Staa extractionen beurteilen, so zeigt sich zunächst, dass Eini keit über diese Frage bei den Ophthalmologen nicht vo handen ist; es stehen sich Mitteilungen von sehr gut Resultaten, die mit der Antisepsis erhalten wurden, u solche von schlechten oder gegen früher nicht gebesserte gegenüber. Aber es zeigt sich doch, dass die Zahl der A hänger der Antisepsis bei weitem grösser ist, als die ihr Gegner, und dass auch von diesen die meisten nicht principi gegen die Antisepsis Front machen, sondern sich nur üb die verschiedenen Methoden zur Erreichung der möglichst Antisepsis andere Ansichten gebildet haben. Es ist ja freili die Technik der Antisepsis noch nicht vollständig ausg bildet, die Wirkung der einzelnen Desinficientien unterlie noch dem Versuche — und daraus erklären sich wol au die vielfach mit der Antisepsis gehabten schlechten Resulta — doch hat sich soviel schon mit Sicherheit feststell lassen, dass mit der Einführung der desinficierenden Metho in die Ophthalmochirurgie sich die Resultate der Auge operationen und speciell der Staarextractionen bedeute gebessert haben.

Auf welche Weise nun man den wichtigsten Teil d Antisepsis, die Asepsis, d. h. die Verhinderung des Ei dringens der entzündungerregenden Keime erreicht, ob, w Gradenigo es will, man dieselben einfach wegschwem und durch grösste Reinlichkeit ihrer deletären Wirkung e gegentritt, oder wie Hirschberg will, durch möglichst günsti hygienische Verhältnisse, Isolierung der Kranken und al mit ihnen in Berührung kommender Gegenstände und du peinliche Sauberkeit, oder ob man durch spezifische Mit sie verrichtet, das bleibt sich im Grunde gleich; freilich die letzte Methode wol die zuverlässigste, da sie die beid erstgenannten Verfahren einschliesst und noch das Mom der bakterientötenden Mittel hinzufügt. Welche Stoffe n sicher wirken und welche von denselben zur Desinfecti des Operationsgebietes etc. und zum Verbande die bes sind, darüber herrscht noch grosse Uneinigkeit. Doch lä sich wol behaupten, dass Chlorwasser, Borsäure, Salic

säure, Natrium benzoicum sich allgemeiner Schätzung erfreuen. Die Carbolsäure ist von vielen Aerzten verlassen worden, weil sie Reizung der Conjunctiva und Cornea hervorbringen soll, doch wird dies von Andern bestritten und die Resultate, welche Reymond, Manfredi und Andere damit hatten, ohne unangenehme Nebenwirkung, lassen wohl ihre Anwendung gerechtfertigt erscheinen. Freilich muss das Präparat rein und womöglich in der Weise zubereitet sein, wie es von Namias angegeben worden ist. Aber alle diese Mittel werden in den Hintergrund gedrängt durch ein Antisepticum, welches den Vorteil sicherer Wirkung und der Unschädlichkeit verbindet: das Sublimat, welches von Sattler zuerst empfohlen wurde und sowol in seinen Versuchen, wie in der Klinik sich als das kräftigste Antisepticum erwiesen hat, und das auch von Pflüger, von Hippel, Jakobsohn u. a. sehr gerühmt wird. Dasselbe wird in einer Conzentration von 1 : 1000 für die Reinigung des Operateurs und der Umgebung des Auges, von 0,2 : 1000 zur Ausspülung des Conjunctivalsackes verwendet und kann sogar schon ausgebrochene Eiterung durch Betupfen der Wundränder mit einer Lösung von 1 : 500 oder 1 : 1000 und Ausspülung der vorderen Kammer rückgängig machen. Unterstützt wird dasselbe vom Jodoform, das sowol vor der Operation zur Desinfection des Thränennasenkanals, als nachher zur Desinfection der Wunde und zum Verbande die vorzüglichsten Dienste leistet. Wenn daher das Experimentieren mit den verschiedenen Antisepticis aufgegeben und Sublimat nebst Jodoform die alleinigen Desinficientien in der Ophthalmochirurgie bilden würden, so wäre zu hoffen, dass die Resultate der Augenoperationen bald so gute sein werden, dass auch die Gegner der Antisepsis sich der Einführung derselben nicht mehr widersetzen und dass auch sie zu der Ueberzeugung kommen werden, dass die Anwendung der Antisepsis bei Augenoperationen als ein segensreicher Fortschritt zu bezeichnen ist.

Gehen wir nun zu dem gegenwärtigen Stande der Anwendung antiseptischer Mittel bei der Behandlung von Erkrankungen des äussern Auges über, so finden wir, dass hier ebenfalls über die Anwendung einzelner Mittel und die durch dieselben bewirkten Erfolge die verschiedenen Autoren Verschiedenes berichten. Doch ist bei einem neuen Antisepticum, dem Jodoform, eine grosse Anzahl von übereinstimmenden Beobachtungen vorhanden, welche demselben in der Behandlung von Krankheiten der Cornea eine hervorragende Stellung anweisen. Denn dieses Mittel hat sich in sehr vielen Fällen

erfolgreich gezeigt, während verschiedene andere Desinficientien mit wechselndem Erfolge angewendet wurden und einzelne sogar nur bei ganz wenigen Autoren Anwendung und Empfehlung fanden. So berichtet Tweedy[1]) über einen Fall von unzweifelhafter Diphtheritis der Conjunctiva beider Augen bei einem viermonatlichen Kinde. Obgleich die Conj. tarsi und bulbi beiderseitig diphtherisch infiltriert waren, und beide Corneae starke Trübung zeigten, so dass die Pupille nicht sichtbar war, und rechts sogar ein Cornealinfiltrat sich vorfand, gelang es doch die Augen zu retten durch zweistündliches Auswaschen des Conjunctivalsackes vermittelst einer Lösung von Chin. sulf. 0,18 : 30 nebst Bedeckung der Augen durch Compressen, die in diese Lösung getaucht waren. Nach 6 Tagen war die diphtherische Infiltration grösstenteils fort, die Corneae klar, die Conjunctiva zeigte nach der Heilung ein zartes Netzwerk feiner Narben, die Corneae waren vollständig intakt. In einigen andern weniger schweren Fällen hatte dieselbe Behandlung ebenso günstige Resultate. Trotz dieser Angabe hat man das Chinin bei Diphtheritis conj. nicht in Aufnahme gebracht, wahrscheinlich haben andere Autoren nicht dasselbe damit erreicht. Auch Resorcin, Hydrochinon, Brenzkatechin sind empfohlen worden bei Conjunctival- und Thränensackleiden, aber ohne dass sie Verbreitung gefunden haben. Ebenso konnte sich die Carbolsäure, welche von Brière[2]) empfohlen wurde, bei akuten Blennorrhoeen keine Freunde erwerben. Brière liess die Ausspülung des Auges mit einer etwa $^1/_2$prozentigen Carbolsäurelösung alle Viertelstunden vornehmen in Verbindung mit Eiskompressen und Adstringentien, wobei er in 48 Fällen 4 Misserfolge hatte; allerdings lässt sich hierbei schwer entscheiden, wieviel von dem Erfolge auf Rechnung der — sehr schwachen — Carbolsäurelösung zu setzen ist und ob nicht die Adstringentien ihre erprobte Wirkung bewährt haben, denn nach Eversbusch wirkte die Carbolsäure sogar schädlich bei Blennorrhoe. Von Frankreich aus wurde Wasserstoffsuperoxyd als kräftiges Antisepticum empfohlen und von Landolt[3]) bei Conjunctivalkatarrhen,

---

[1]) Tweedy. On the treatment of diphtheritic ophthalmia by local applications of solution of quinine. Lancet I, S. 125.

[2]) Brière. De l'emploi du syphon dans les ophthalmies purulentes. Ann. d'oculist. T. 81.

[3]) Landolt. Le peroxyde d'hydrogène dans la thérapeutique oculaire. Arch. d'ophthalm. S. 385.

bei Blennorrhoea neonatorum und Conjunctivitis gonorrhoica mit günstigem Erfolge versucht: das eitrige Sekret verminderte sich rasch. Im Stadium der papillären Hypertrophie war aber Lapis nicht zu entbehren. Auch bei den eitrigen Cornealgeschwüren, namentlich Ulcus serpens wirkte das Wasserstoffsuperoxyd sehr vorteilhaft, ebenso bei eitrigem Thränensackleiden. Guaita[1]) lobt wieder bei Hornhautgeschwüren die Borsäure in Verbindung mit Salicylverband. Bei Ulcus perforans wirke Borspray und trockner Salicylverband am schnellsten, die ebenso behandelten Randgeschwüre heilen zwar nicht so schnell, aber doch rascher, als bei jeder andern Behandlung. Bei Ulcus corneae serpens genügt sie in leichteren Fällen ebenfalls, bei schwereren begünstigt sie nach Spaltung der Hornhaut wesentlich die Heilung und führt zu den relativ besten Ausgängen.

Ferner wurde gegen Blennorrhoe von mehreren Autoren mit gutem Erfolge das Natrium benzoicum angewendet und empfohlen. So von Dor[2]), der bei 5 Kindern mit Blennorrh. neonat. eine Lösung von Natr. benz. 1 : 20 abwechselnd mit einer Lösung von Tannin 1 : 10 alle Viertelstunden in die Augen eingeträufelt und dieselben nebenbei jede Viertelstunde mit 1 prozentiger Tanninlösung ausgewaschen hat. Er erzielte hierdurch ähnliche Erfolge wie früher mit Tannin allein; das Verfahren hat nach Dor den Vorzug, ganz schmerzlos zu sein und von einer beliebigen Wärterin allein ausgeführt werden zu können. Nieden[3]) empfahl ebenfalls in der sich anschliessenden Discussion das benzoesaure Natron 8 : 200 bei Blennorrh. neonat. und in gleicher Weise bei Diphtheritis conj. Becker und Meyer heben hervor, dass sie schon längere Zeit bei purulenten Conjunctival- und Cornealleiden antiseptische Lösungen verwenden und bei ersteren das direkte Touchieren sehr einschränkten oder ganz aufgaben. Gegen die Ansicht Beckers, dass auch bei Hypopyonkeratitiden diese Behandlung ausreiche und die Durchschneidung oder Paracentesis der Hornhaut unnötig mache, spricht sich Schmidt-Rimpler auf Grund seiner

---

[1]) Guaita. La medicatione antisettica nelle cheratiti ulcerose. Ann. di Ottalm. XI, 5. S. 404.

[2]) Dor. Benzoesaures Natron bei purulenter Ophthalmie. Ber. der heidelb. ophthalm. Vers. S. 115 und 3. Rapport annual de la clinique ophthalm. à Lyon.

[3]) Nieden. Benzoes. Natr. gegen Diphth. conj. Ber. der Heidelb. ophth. Ges. S. 117.

ebenfalls mit der antiseptischen Behandlung gemachten E
fahrungen aus.

Bäuerlein[1]) touchiert schon seit längerer Zeit nicl
mehr, sondern lässt continuirlich Compressen auflegen, welch
mit der Sattlerschen Salicyl-Borsäurelösung getränkt sin
Hierdurch soll die Absperrung des Eiters im Conjunctiva
sack verhindert werden, das jeweilig abgeschiedene Sekr
hänge immer an den Läppchen und werden letztere nur dan
temporär entfernt, wenn das Kind Versuche macht, da
Auge zu öffnen. Daneben wird auf Dors Vorschlag 2 b
3 mal täglich eine 5 prozentige Lösung von Natr. benz. ei
geträufelt.

Es wurde also der Versuch gemacht, bei den Krank
heiten der Conjunctiva die Adstringentien durch Antiseptic
zu ersetzen und zum Teil mit Nutzen, wenigstens hat da
Natrium benzoicum entschiedene Erfolge aufzuweisen. E
ist ja auch theoretisch zu fordern, dass Krankheiten, wi
Blennorrhoe, Diphtheritis conj., Trachom etc., die doch durc
Mikroorganismen verursacht werden, mit bacterientötende
Mitteln, soweit sie das Auge verträgt, behandelt werde
Trotzdem werden wol, solange noch diese Unsicherheit i
der Wahl der Desinficientien besteht, die Adstringentien de
ihnen durch die Erfahrung angewiesenen Platz behaupte
Auch das Jodoform ist bei diesen Erkrankungen, wie übe
haupt bei allen Leiden der Conjunctiva nach dem Urteil d
meisten Autoren nicht von günstiger Wirkung, während e
bei Erkrankungen der Cornea, namentlich bei den oft s
hartnäckigen Hornhaut-Geschwüren eine segensreic
Wirkung entfaltet.

Schon Ravà[2]), der Erste, welcher Jodoform bei Auge
krankheiten anwendete, stellte als Indication ausser Lide
coriationen, Lideczem die atonischen Hornhautgeschwü
hin und beginnende Cornealerweichungen mit grauer u
gelblicher Infiltration.

Auf dem Heidelberger Congresse 1881 teilte Brettauer
einen Fall von Conjunctivaltuberculose mit, bei dem er m
Jodoform Erfolg hatte, ferner in Fällen von altem Pann

---

[1]) Bäuerlein. Blennorrh. neonat. Protok. der X. Vers. der Aerz
Unterfrankens.

[2]) Ravà. Ueber die Anwendung des Jodoforms in der Augenhe
kunde. Centralblatt f. prakt. Augenhk. 1879, S. 74.

[3]) Brettauer. Zur lokalen Anwendung des Jodoforms. Ber. d
XIII. Vers. der ophthalm. Ges. 1881, S. 3.

corneae und frischen Cornealerosionen und in zwei Fällen von sklerosirender veralteter Keratitis interstitialis. Auch Horner sah günstigen Erfolg bei einer Conjunctivaltuberculose, Leber bei Hypopyonkeratitis. Nieden benützte Jodoformcollodium 1 : 10 mehrfach bei Lupus palpebrarum und empfiehlt Zusatz von Acid. tannic. 0,1 : 10 Vaseline, um den Geruch zu beseitigen, ohne Schädigung der Wirkung.

Baumeister schützte bei Blennorrhoea neonatorum das gesunde Auge durch Einpulverung von Jodoform und empfiehlt dasselbe zur prophylaktischen Desinfection der Augen von Neugeborenen.

In Graefes Archiv (XXVIII, I. S. 214) teilt Deutschmann von seinen in der Göttinger Klinik gewonnenen Erfahrungen über Jodoform Folgendes mit: Feine Einpulverung und Application einer Salbe mit Vaseline 1 : 10, werden in kleinen Mengen von der normalen Conjunctiva gleich gut vertragen; grössere Mengen aber erregen Reizzustände, besonders wenn die Conjunctiva vorher leicht entzündet war. Einige Individuen reagieren stärker infolge einer Idiosynkrasie, auch darf man nach Quecksilbergebrauch nicht unmittelbar Jodoform geben, ebenso wie Calomelgebrauch lokal und Jodkalium innerlich Reizungen der Conjunctiva hervorruft. Indiciert ist Jodoform:

1. Bei Verletzungen, die vermutlich verunreinigt sind, und nach Operationen, um Entzündung und Eiterung fern zu halten.

2. Bei ulcus corneae serpens (tägl. 2mal Jodoformeinstäubung und Borlintverband). In 41 Fällen, die vorher ohne Erfolg mit Kalium hypermanganicum, Einträufelungen von Carbolsäure, Chlorwasser, Chininlösung, mit Chininpulver behandelt worden waren, wurden durch Jodoform 38 geheilt mit mehr oder weniger kleinen Leukomen, 2 gingen durch totale Nekrose der Cornea zu Grunde; bei 5 Fällen musste die Spaltung der Cornea vorgenommen werden. Bei 41 frühern Fällen ohne Jodoform waren 7 Misserfolge. Sobald das Ulcus gereinigt ist, muss das Jodoform weggelassen werden, weil es die Reparation verzögert; ein sehr grosser Vorzug ist auch die schmerzstillende Wirkung. Unwirksam fand D. das Mittel bei einfachen, akuten und chronischen Katarrhen der Conjunctiva, bei Conjunctivitis blennorrhoica, phlyctaenularis, granulosa, bei Scleritis und Herpes zoster. In einer späteren Mitteilung verwirft er ausdrücklich bei Blennorrhoe, Trachom, Herpes die Anwendung des Jodoforms wegen heftiger Reizung der Conjunctiva, dagegen ist

es sehr gut bei Blennorrhoe des Thränensackes. Es genügt 4—5 Einblasungen in die Thränenwege zur Heilung.

Grossmann[1]) lobt ebenfalls das Jodoform bei eine Fall von Dakryocystoblenorrhoe, wo 2 Tage nach der So dierung und Jodoformeinstäubung mit gutem Erfolge Iride tomie und Extraction gemacht wurden. Aber er sah auc Günstiges bei 39 Fällen mit starker, eitriger Sekretion b Kindern mit eitriger Ophthalmie, ferner bei Hypopyonker titis und auch bei Blennorrh. neon., während Lange (Peter burg. med. Wochenschr. 1882, S. 82) geradezu vor der A wendung des Jodoforms bei Blennorrhoe warnt. Manolescu hält Jodoform als ganz feines Pulver oder mit Vaseli verrieben für das beste Mittel bei Hornhautgeschwüren, b Conjunctivitis granulosa, besonders wenn Cornealcompl cationen vorhanden sind, auch bei Pusteln und Abszesse der Cornea. Ganz besonders empfiehlt er es aber nach d Staarextraction mit Vaseline 4 : 10 ins Auge gestriche Während Mooren auch bei Trachom Günstiges sah, hä es Schenkl[3]) für nutzlos bei Trachom, Bindehautkatarrhe Blennorrhoe und Keratitis parenchymatosa, dagegen wir die Einstäubung gut bei Ulcus corneae serpens, Chalazeo Thränensackleiden, Pannus phlyctaenularis. Zu ganz de selben Resultaten kam Fischer (Graz) mit Jodoformpulve Jodoformgelatinestäbchen und Jodoformmandelöllösungen, wirkt nach ihm auch günstig bei Pannus trachomatosus.

Aehnliches giebt auch Pereyra[4]) an, nur findet er d Jodoform bei Pannus scrophulosus und trachomatosus nic immer empfehlenswert, mehr bei Keratitis vascularis m schmerzhaften Epithelerosionen, überhaupt wirkt es b Hornhauterkrankungen schmerzlindernd. Pereyra will s gar das Jodoform wirksam gefunden haben als Myoticu und zur Herabsetzung der Spannung des Bulbus, so da er es in einigen Fällen von Glaukom mit Erfolg anwende In einer Dissertation giebt Pajzderski[5]) die Resulta

---

[1]) Grossmann. Jodoform in ophthalm. practice. Ophtha Review 1882, April.

[2]) Manolescu. L'iodoforme dans la chirurgie oculaire. Arch. d'oph S. 517.

[3]) Schenkl. Die neueren therapeutischen Versuche in der Aug heilk. Prager med. Wochenschrift 1882, No. 38.

[4]) Pereyra. Ueber einige therap. Anw. des Jodoforms. La Sp mentale, März 1883.

[5]) Pajzderski. Ueber die Wirkung der Jodoformsalbe in Augenhk. Greifswald 1882.

einiger Versuche und mehrerer klinischen Fälle bekannt, nach denen er Jodoform bei Dacryocystitis mit Blepharitis ciliaris erfolglos, bei frischer Kerato-Conjunctivitis phlyctaenularis sogar schädlich fand. Auch Kerato-Iritis serosa, Irido-Cyclitis, Sclero-Episcleritis, sclerosierende Keratitis wurden dadurch verschlimmert, überhaupt bildet iritische Reizung eine Contraindication des Jodoforms. Dagegen klärt es Pannus phlyctaenularis auf, ebenso manche Maculae corneae. Angewendet wurde es als Salbe in einer Stärke von 1 : 15 Vaseline.

Das Wesentlichste über die Wirksamkeit des Jodoforms übersichtlich zusammenfassend, stellt Alker[1]) folgende Sätze auf:

1. Das Jodoform wird, in welcher Form es auch zur Anwendung kommen mag, von der Mehrzahl der Kranken gut vertragen.

2. Von ganz vorzüglichem Nutzen erweist sich dasselbe bei allen Geschwürsprozessen der Cornea, insbesondere bei den auf infectiöser Basis beruhenden Formen der Hypopyonkeratitis, wenn es auch immer vereinzelte Fälle geben wird, in denen das Jodoform ebensowenig wie die Querspaltung die totale Vereiterung der Cornea zu verhindern vermag.

3. Es leistet nicht nur als Antisepticum, sondern auch als Asepticum bei allen frischen Verletzungen, mögen sie nun zufällig oder auf operativem Wege entstanden sein, gute Dienste.

4. Es besitzt entschieden aufhellende Eigenschaften bei Pannus scrophulosus und tiefer liegenden Infiltraten.

In den übrigen Versuchsreihen konnte dem Jodoform vor der seitherigen Behandlungsweise kein Vorzug eingeräumt werden; bei der Conjunctivitis blennorrhoica bleibt seine Wirksamkeit sogar hinter der der Caustica zurück.

Während also die Einführung der antiseptischen Methode zur Behandlung von Augenkrankheiten einen wesentlichen Fortschritt bei den Erkrankungen der Conjunctiva nicht aufzuweisen hat, erfreut sich ein antiseptisches Mittel, das Jodoform, bei der Behandlung der Hornhautleiden und der Thränensackblennorrhoe eines bedeutenden und wolverdienten Rufes und hat namentlich bei der Behandlung der oft so hartnäckigen Hornhautgeschwüre grossen Nutzen gestiftet.

---

[1]) Alker. Ueber den therapeutischen Wert des Jodoforms bei Erkrankungen des Auges. Giessen 1883.

Lebenslauf.

Verfasser, geboren zu Lissa in Posen, am 3. Novem ber 1861, als Sohn des Kaufmanns Eduard Pape, besucht das Gymnasium zu St. Elisabet in Breslau, welches er in October 1879 mit dem Zeugnisse der Reife verliess. An 20. October 1879 wurde er bei der medicinischen Fakultä der Universität Breslau immatriculirt. Am 8. Februar 188 bestand er daselbst das Tentamen physicum, im Prüfungs jahre 1883—84 die medicinische Staatsprüfung und an 13. October 1884 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vor lesungen und Kliniken folgender Herren Professoren un Docenten:

Berger, Biermer, Born, F. Cohn, H. Cohn, Fische Förster, Fritsch, Gabriel, Gottstein, Grützner, Hass Heidenhain, Joseph, Kroner, Loewig, Magnus, Meye Neisser, Neumann, Ponfick, Richter, Unverricht.

Allen diesen seinen verehrten Lehrern spricht Verfasse hiermit seinen aufrichtigen Dank aus.

Thesen.

1. Die Einführung der antiseptischen Methode in d Augenheilkunde ist als ein segensreicher Fortschritt z bezeichnen.

2. Die interne Behandlung des Lupus ist erfolglos.

3. Die Anwendung der animalen Lymphe ist auch f die öffentlichen Impfungen sehr zu empfehlen.

Schatzky, Buchdruckerei, Breslau, Wallstr. 15b.